Standar Nasional Indonesia

SNI 06-0511-1989

Mutu pigmen titanium dioksida untuk cat

ICS 67.080.10

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Mutu pigmen titanium dioksida untuk cat

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, penggolongan, syarat mutu, cara pengambilan contoh dan cara uji kadar titanium dioksida sebagai pigmen yang digunakan dalam industri cat.

2 Definisi

Pigmen titanium dioksida adalah serbuk halus berwarna putih yang mengandung komponen utama titanium dioksida (TiO_2).

3 Penggolongan

Berdasarkan stuktur kristalnya pigmen titanium dioksida dibagi menjadi 2 golongan, yaitu anatase dan rutile.

4 Syarat mutu

Pigmen titanium dioksida harus memenuhi persyaratan yang ditunjukkan dalam tabel I dan II di bawah ini.

Tabel I

No.	U r a i a n	Persyaratan
1.	Bahan penguap pada 105°C, %	maks. 0,7
2.	Bahan yang larut dalam air, %	maks. 0,5
3.	Sisa pada saringan 325 mesh, %	maks. 0,1
4.	Penyerapan minyak, %	15 – 35
5.	Keasaman/kebasaan, ml basa/asam 0,1 N/g	0,2
6.	Kekuatan pewarnaan	sesuai dengan contoh yang disetujui
7.	Ketahanan terhadap pengapuran	sesuai dengan contoh yang disetujui
8.	Bahan pewarna organik dan anorganik lainnya	negatif

Tabel II

Syarat Khusus

U r a i a n	Persyaratan	
	Anatase	Rutile
Kadar titanium dioksida (TiO_2), %	min. 92	min. 80
Berat jenis, g/cm³	3,7 – 3,9	4,0 – 4,2

5 Cara pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh pigmen titanium dioksida sesuai dengan cara pengambilan contoh pada SII.0354 — 80, *Mutu dan Cara Uji Pigmen Besi Oksida untuk Cat.* [1])

6 Cara uji

6.1 Bahan

- Amonium hidroksida jenuh (b.j. 0,90)
- Amonium sulfat
- Larutan Ferri sulfat (1 ml = 0,02 g Fe)
- Asam klorida pekat (b.j. 1,19)
- Kalium permanganat 0,1 N (1 ml = 0,008 g TiO_2)
- Asam sulfat pekat (b.j. 1,84)
- Asam sulfat (1 : 19)
- Seng amalgam dibuat sebagai berikut :
  Cuci serbuk seng 20 mesh dalam HC1 1 N selama 1 menit.
  Tambah Hg NO_3 atau $HgC1_2$ 0,25 N secukupnya, aduk selama 3 menit. Dekantasi larutan dan cuci amalgam dengan air, kemudian simpan dalam air yang telah ditetesi HCl.

6.2 Peralatan

Digunakan Jones Reduktor yang mempunyai kolom untuk seng amalgam dengan panjang minimal 45 cm dan diameter minimal 1,9 cm, lihat gam-bar 1 dan 2.

6.3 Prosedur

6.3.1 Contoh ditimbang 0,3000 — 0,3500 g dalam botol timbang. Keringkan selama 2 jam pada 105° — 110°C. Dinginkan dan hitung berat keringnya.
6.3.2. Pindahkan ke dalam gelas piala, tambah 20 ml H_2 SO_4 (b.j. 1,84) dan 7 — 8 g $(NH_4)_2SO_4$. Kocok dan panaskan di atas pelat panas sampai keluar asap tebal. Lanjutkan pemanasan dengan nyala kuat sampai larut sempurna atau terjadi endapan SiO_2 (untuk bahan mengandung silika).
6.3.3 Dinginkan dan encerkan dengan 100 ml air, panaskan sampai mendidih sambil diaduk. Diamkan, saring dengan kertas saring dan cuci residu dengan H_2 SO_4 (1 : 19). Encerkan saringan sampai 200 ml dan tambah 5 ml NH_4 OH (b.j. 0,90).
6.3.4 Cuci Jones Reduktor dengan H_2 SO_4 (1 : 19) dan air, tinggalkan air dalam reduktor sampai batas teratas. Isi labu penerima dengan 25 ml larutan Fe $_2$ (SO4 $)_3$ dan reduksi larutan titanium dengan cara sebagai berikut :

a. Alirkan 50 ml H_2SO_4 (1 : 19) ke dalam reduktor dengan kecepatan 5 — 10 menit untuk melaluinya.
b. Ikuti dengan larutan titanium dengan kecepatan 10 menit.
c. Cuci dengan 100 ml H_2SO_4 (1 : 19).
d. Alirkan 100 ml air, juga supaya reduktor selalu terisi air.
e. Cuci ujung tabung yang kena pada larutan Fee (SO$_4$ dan titrasi isi labu dengan larutan $KMnO_4$ 0,1 N.

Kerjakan blanko dengan cara yang sama.

6.4 Perhitungan

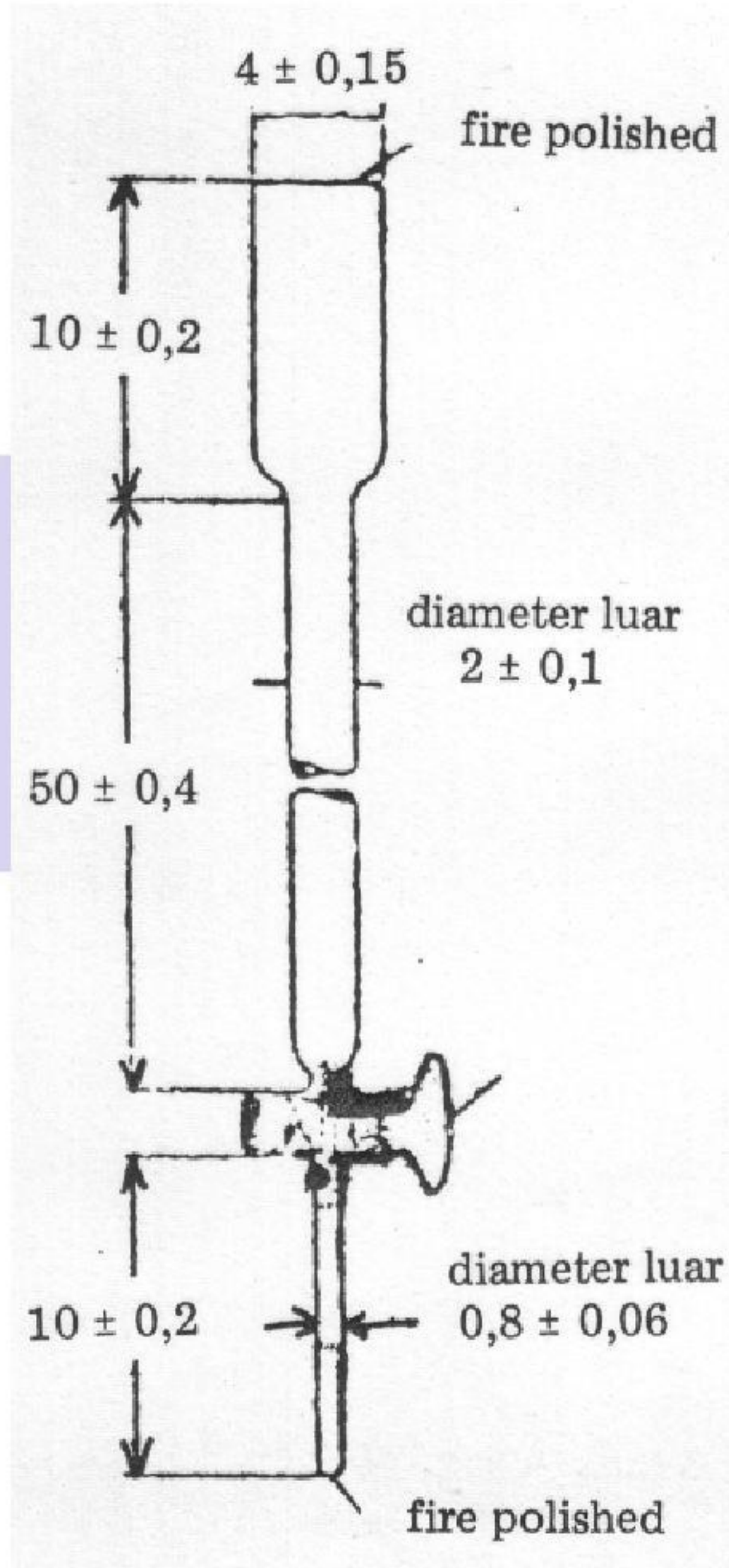
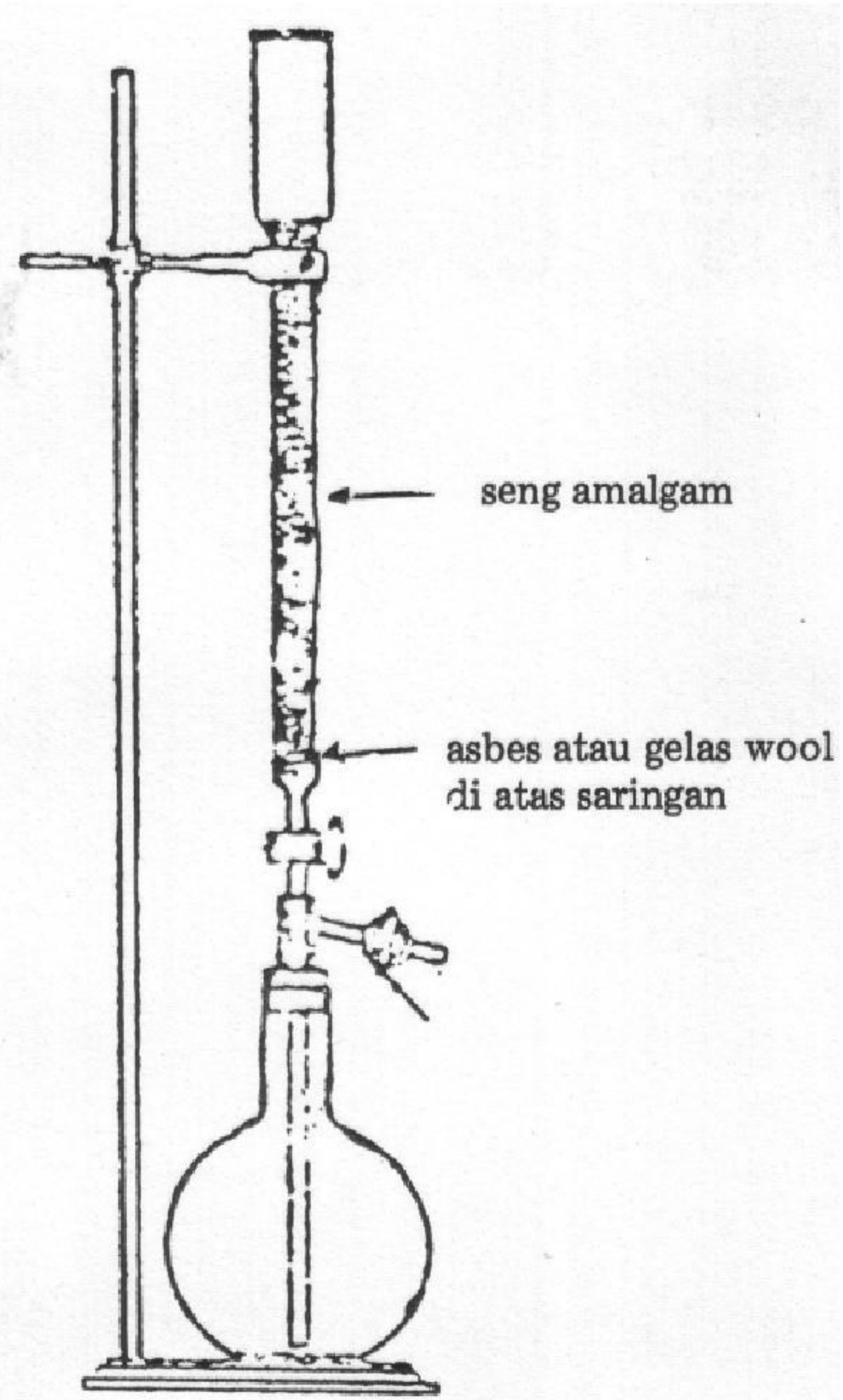
$$\text{Kadar } TiO_2 = \frac{(A - B) \times N \times 0,08}{C} \times 100\ \%$$

A = ml $KMnO_4$ yang diperlukan dalam titrasi contoh.

B = ml $KMnO_4$ yang diperlukan dalam titrasi blanko.

N = Normalitet $KMnO_4$.

C = gram contoh kering.

Semua satuan dalam om

Gambar 1
Jones Reduktor

Gambar 2
Pemasangan Jones Reduktor

Catatan 1) diubah menjadi : SNI 0387-1989-A